

# MANUFACTURE OF EXCELSIOR CEMENT BOARD

Publication number:	JP60118658 (A)	Also published as:
Publication date:	1985-06-26	<input type="checkbox"/> JP1038066 (B)
Inventor(s):	FUJII MASAHARU, TSUBOUCHI KUNIHICO, TANAKA YOSHIAKI	<input type="checkbox"/> JP1552031 (C)
	+	
Applicant(s):	MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD +	
Classification:		
- International:	C04B16/02; C04B18/28; (IPC1-7): C04B16/02; C04B16/08; C04B20/02	
- European:	C04B18/28	
Application number:	JP19830226012 19831130	
Priority number(s):	JP19830226012 19831130	

Abstract not available for JP 60118658 (A)

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

Claim 1

A method of producing a wood chip cement plate, comprising:

preparing a slurry containing, as a main components, a hydraulic inorganic binder; wood chips boiled in a  $\text{CaCl}_2$  solution and/or  $\text{MgCl}_2$  solution; fibrous materials; and water;

forming the slurry to a plate formulation; and

curing the plate formulation to a cured plate.

- Page 2, the left upper column, line 4 to the right upper column, line 19

The present invention is explained below.

As the hydraulic inorganic binder in the present invention, one or more hydraulic materials can be used, which can be selected from normal Portland cements, blast-furnace cements, silica cements, flyash cements and blast-furnace slag.

Wood chips with a 4 to 20 mesh grade, preferably a 8 to 15 mesh grade, can be used.

Wood chips are combined with the hydraulic inorganic binder in an amount of 5 to 40 wt%, preferably 10 to 30 wt%, to the hydraulic inorganic binder. Wood chips are pretreated by boiling them in a  $\text{CaCl}_2$  solution or a  $\text{MgCl}_2$  solution, or a mixture thereof. Sugars such as lignin as an inhibitor against cement curing in the wood chips can be extracted. At the same time,  $\text{MgCl}_2$  or  $\text{MgCl}_2$  can be immersed into the wood chips to stimulate cement curing.

Pulp, natural fibers, synthetic fibers such as vinylon fibers can be used as the fibrous materials. The fibrous materials can be combined with the hydraulic inorganic binder preferably in an amount of 3 to 10 wt% to the hydraulic inorganic binder. Cement particles can be kept and attached between the fibrous materials and the wood chips can be uniformly dispersed.

Slurry is prepared by feeding and mixing the hydraulic inorganic binder, the wood chips, the fibrous materials and water in a rotary mixer.

Slurry contains preferably solid components in an amount of 10 to 45 wt%. When the concentration of the solid components is lower than 10 wt%, the hydraulic inorganic binder sinks and gathers in the bottom part. In contrary, when the concentration of the solid components is higher than 45 wt%, the plate forming becomes difficult.

Pigments can be added to the slurry.

The slurry thus obtained is fed to a hand-operated paper machine, a long net paper machine to form a plate formulation. After shaping process including dehydration, pressing and heating as desired, the plate formulation is cured to provide a wood chip cement plate.

- Table 1

	Composition					Slurry conc. (wt%)	Property		
	Normal Portland cement	Wood chips (Conifer)		Fibrous materials			Water	Bending Strength	specific gravity
			Condition of treatment	Pulp	Vinyon				
Exam. 1		30	6% CaCl2 100°C, 20 min.	7.4	0.4	210	40	60	0.70
Exam. 2		20	4% MgCl2 100°C, 30 min	3.5	2.0	180	41	62	0.75
Exam. 3		30	3% CaCl2 100°C, 40 min	7.4	2.0	260	35	58	0.68
Exam. 4		40	7% CaCl2 100°C, 30 min	3.5	0.4	300	32	50	0.60
Exam. 5		20	7% MgCl2 100°C, 30 min	7.4	0.4	350	27	65	0.78
Comp. Exam. 1		30	None	7.4	0.4	210	40	10	0.70
Comp. Exam. 2		30	6% MgCl2 100°C, 20 min	-	-	210	39	30	0.8

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭60-118658

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月26日

C 04 B 20/02  
16/02  
16/06

6977-4G

6977-4G

6977-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 木片セメント板の製造方法

⑯ 特 願 昭58-226012

⑰ 出 願 昭58(1983)11月30日

⑱ 発 明 者	藤 井 雅 春	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑱ 発 明 者	坪 内 邦 彦	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑱ 発 明 者	田 中 良 明	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電工株式会社	門真市大字門真1048番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 石田 長七		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

木片セメント板の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 水硬性無機質結合材、 $\text{CaCl}_2$  溶液または(および)  $\text{MgCl}_2$  溶液で煮沸処理した木片チップ、繊維状物および水を主成分としてスラリーを調製し、このスラリーを抄造して板状成形体を得、ついでこの板状成形体を養生して硬化硬化体とすることを特徴とする木片セメント板の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔技術分野〕

本発明は建材などに使用される木片セメント板の製造方法に関する。

## 〔背景技術〕

木片セメント板は、セメントなど水硬性無機質結合材に木片チップを含有させたものを成形、硬化させたもので建築用の外装材、内装材などとして広く使われている。このような木片セメント板

は、セメントなど水硬性無機質結合材と木片チップとを少量の水を加えた状態(乾燥状態に近い状態)で混合してスラリーを得、これを所定の型に装入して板状に加压成形する方法である。しかしながら、この方法では木片チップから浸出するリグニン等の難燃によりセメントの硬化が阻害されて生成率が低くなるだけでなく、スラリー中で木片チップは均一に分散していなくて曲げ強度の小さな木片セメント板しか得られなかつた。

## 〔発明の目的〕

本発明の目的は、セメントの硬化が阻害されることなく生成率を向上させることができ、しかもスラリー中で木片チップを均一に分散させることができ、曲げ強度の大きな木片セメント板を得ることができる木片セメント板の製造方法を提供することにある。

## 〔発明の構成〕

本発明の木片セメント板の製造方法は、水硬性無機質結合材、 $\text{CaCl}_2$  溶液または(および)  $\text{MgCl}_2$  溶液で煮沸処理した木片チップ、繊維状物および

水を主成分としてスラリーを調製し、このスラリーを抄造して板状賦形体を得、ついでこの板状賦形体を養生して板状硬化体とすることを特徴とする。

以下本発明を詳細に説明する。本発明における水硬性無機質結合材としては、普通ポルトランドセメント、高炉セメント、シリカセメント、フライアッシュセメント、高炉スラグなど各種の水硬性物質を単独または混合物として用いることができる。木片チップとしては4〜20メツシュ、好ましくは8〜15メツシュのものを用いる。この木片チップは水硬性無機質結合材に対して5〜40重量%、好ましくは10〜30重量%を添加する。木片チップはあらかじめCaCl<sub>2</sub>溶液、MgCl<sub>2</sub>またはこれらの混合物により蒸発処理を施しておく。この場合、木片を蒸発することにより木片中のセメント硬化阻害物であるリグニン等の糖類を抽出させることができると共に木片にCaCl<sub>2</sub>またはMgCl<sub>2</sub>を含浸させることができセメントの硬化を促進させることができる。繊維状物としては

バルブ、天然繊維、ビニロン繊維などの合成繊維を用いることができる。この繊維状物は水硬性無機質結合材に対して3〜10重量%の範囲で添加するのが好ましい。この繊維状物により繊維間にセメント粒子を捕獲させると共に木片チップを均一に分散させることができるのである。水硬性無機質結合材、木片チップおよび繊維状物を水を固液混合液などに投入して混合スラリーを調製する。このスラリーの固形分濃度は10〜45重量%の範囲が好ましい。固形分濃度が10重量%未満であると水硬性無機質結合材が沈降してしまい下層に集つてしまいがちであり、逆に45重量%を超えると抄造性が著しく劣つてしまうからである。なお、このスラリーに必要に応じて顔料等を添加してもよい。このようにして得たスラリーを手すき抄造機、長網式抄造機により抄造して板状賦形体を得、このものを脱水、加圧、加温など必要な賦形加工を施した後、養生し板状硬化体として木片セメント板を得る。

以下本発明を実施例により具体的に説明する。

#### (実施例1〜5)

第1表に示すような配合によりスラリーを調製した。すなわちまずセキサーで繊維状物を解繊し、針葉樹の木片チップをCaCl<sub>2</sub>溶液またはMgCl<sub>2</sub>溶液で処理し、この液固液混合液内に繊維状物、木片チップおよび水硬性無機質結合材として普通ポルトランドセメントを投入してスラリーを得た。このスラリーを手すき抄造機に移し、吸引脱水後50kg/cm<sup>2</sup>で加圧成形した。その後60℃で5日間養生し板状硬化体を得、このものを所定寸法に切断し、60℃で24hr放置した後、比重と曲げ強度を測定した。結果を第1表に示す。

#### (比較例1〜3)

木片チップをCaCl<sub>2</sub>溶液またはMgCl<sub>2</sub>溶液で処理しなかつたほかは上記実施例1と同様にして板状硬化体を得た(比較例1)。また繊維状物を配合しなかつたほかは上記実施例1と同様にして板状硬化体を得た(比較例2)。それぞれ上記実施例と同様にして比重と曲げ強度を測定した。結果を第1表に示す。

表 1

実施例	水	セメント	繊維状物	木片チップ(針葉樹)	比重	曲げ強度
1	210	40	60	0.70	1.00	100
2	180	41	62	0.75	100	20
3	260	35	58	0.68	100	30
4	300	32	50	0.60	100	40
5	350	27	65	0.78	100	20
比較例1	210	40	10	0.70	100	30
2	210	39	30	0.8	100	20

実施例1～5にあつては繊維状物間にセメント粒子が捕着されて木片チップが均一に分散した状態のスラリーを得ることができた。このものを抄造して得た板状硬化体の曲げ強度もかなり大きなものであることがわかる。一方比較例2にあつてはセメント粒子が沈降して木片チップが浮いた状態のスラリーしか得られなかつた。従つてこのスラリーから得られた板状硬化体の曲げ強度は実施例1～5のものよりもかなり小さい。また比較例1のものにあつては木片チップが均一に分散したスラリーを得ることができたが、得られた板状硬化体の曲げ強度は極めて小さいものであつた。これは木片チップより浸出しリグニン等の糖類によりセメントの硬化が阻害され養生が不充分であつたためと考えられる。

#### 〔発明の効益〕

本発明にあつては、水硬性無機質結合材、木片チップ、繊維状物および水を主成分としてスラリーを調製するので、スラリー中で水硬性無機質結合材粒子は繊維間に捕着されて沈降しなく均一に

分散し、従つて木片チップも均一に分散しており、この結果このスラリーを抄造して得た木片セメント板の曲げ強度を大きくできるものであり、しかも木片チップをあらかじめ $\text{CaCl}_2$ 溶液または(および)  $\text{MgCl}_2$ 溶液で煮沸処理しているので、木片チップからリグニン等の硬化を阻害する糖類を抽出させることができると共に木片チップに硬化を促進させる $\text{CaCl}_2$ または(および)  $\text{MgCl}_2$ を含浸させることができ、スラリーを抄造して得た板状成形体の養生期間を短縮でき、生産効率を著しく向上させることができるものである。

代理人 弁理士 石 田 長 七